

Manual de instrucciones

Bomba FZ-B

ÍNDICE





1. Generalidades

Antes de la puesta en marcha recomendamos leer cuidadosamente el manual de instrucciones, dado que no asumimos ninguna responsabilidad por daños y fallos de funcionamiento que resulten por el incumplimiento de este manual de instrucciones.
Todo uso de mayor alcance se considera no reglamentario. El fabricante no responde por los daños que de ello resulten; el riesgo lo asume exclusivamente el usuario.
En cuanto a las descripciones y los datos de este manual de instrucciones se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas que resulten necesarias para mejorar la bomba.

Dirección de la empresa, repuestos y servicio posventa

DELIMON
Arminstraße 15
D-40277 Düsseldorf
Teléfono : +49 211 77 74 0
Fax : +49 211 77 74 210

Sede
Am Bockwald 4
D-08344 Grünhain-Beierfeld
CE: kontakt@bijurdelimon.com
www.bijurdelimon.com

2. Seguridad

Este manual de instrucciones contiene indicaciones fundamentales que deben cumplirse en la instalación, la operación y el mantenimiento. Por eso, es imprescindible que tanto el montador como el personal técnico correspondiente o el usuario lean este manual de instrucciones, que en todo momento debe estar disponible en el lugar donde se encuentre la máquina o instalación, antes del montaje y la puesta en marcha.

No sólo hay que cumplir las instrucciones de seguridad generales que figuran en este apartado principal, sino también las instrucciones de seguridad especiales que aparecen en los demás apartados principales.

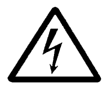
2.1 Identificación de instrucciones en el manual de instrucciones

Las instrucciones de seguridad contenidas en este manual de instrucciones, cuyo incumplimiento puede provocar riesgos para las personas, están especialmente indicadas con los símbolos generales de peligro.



Aviso de seguridad según DIN 4844, advertencia de punto de peligro,

y como advertencia de tensión eléctrica:



Señal de seguridad según DIN 4844, advertencia de tensión eléctrica peligrosa,

En los avisos de seguridad cuyo incumplimiento puede provocar riesgos para la máquina y su funcionamiento se inserta la palabra

ATENCIÓN

Es imprescindible que los avisos colocados directamente en la máquina, como por ejemplo

- flecha de sentido de giro
- identificador de tomas de fluidos

se cumplan y se mantengan legibles en su totalidad.

- Nota: Existe un elevado riesgo de resbalón cuando se han vertido o fugado lubricantes. Se deben retirar correctamente de inmediato.



Aviso de seguridad según DIN 4844, advertencia de peligro de resbalón.



2. Seguridad (continuación)

2.2 Cualificación y formación del personal

El personal de operación, mantenimiento, inspección y montaje debe disponer de la cualificación adecuada para estos trabajos. El operador debe regular el ámbito de responsabilidad, las competencias y la supervisión del personal. Si el personal no dispone de los conocimientos necesarios, debe ser formado e instruido. De ser necesario, esto lo puede realizar el fabricante o proveedor por encargo del operador de la máquina. Además, el operador debe asegurar que el personal comprende íntegramente el contenido del manual de instrucciones.

2.3 Peligros en caso de incumplimiento de las instrucciones de seguridad

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia un riesgo para las personas y también para el medio ambiente y la máquina. El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede producir la pérdida de todo derecho a indemnización por daños.

En concreto, el incumplimiento puede implicar, por ejemplo, los siguientes riesgos:

- fallo de funciones importantes de la máquina o instalación
- fracaso de los métodos prescritos para mantenimiento y reparación
- riesgo para personas por efectos eléctricos, mecánicos y químicos
- riesgo para el medio ambiente por fuga de sustancias peligrosas.

2.4 Trabajo consciente de la seguridad

Hay que cumplir las instrucciones de seguridad que figuran en este manual de instrucciones, la normativa nacional sobre prevención de accidentes y las posibles normas internas de trabajo, explotación y seguridad del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador/usuario

- Si hay piezas de maquinaria frías o calientes que produzcan riesgos, la obra debe asegurarlas contra el contacto.
- La protección de contacto para piezas en movimiento (por ejemplo acoplamiento) no se puede retirar cuando la máquina esté en funcionamiento.
- Las fugas (por ejemplo en la junta del eje) de materiales trasportados peligrosos (por ejemplo explosivos, venenosos, calientes) se deben eliminar de modo que no se produzca ningún riesgo para las personas y el medio ambiente. Hay que cumplir las disposiciones legales.
- Hay que excluir los riesgos por energía eléctrica (véanse detalles, por ejemplo, en las normas del VDE y de las empresas locales suministradoras de energía).

2.6 Instrucciones de seguridad para trabajos de mantenimiento, inspección y montaje

El operador debe ocuparse de que todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje los realice personal técnico autorizado y cualificado, que se haya informado suficientemente mediante el estudio a fondo del manual de instrucciones.

Básicamente, todos los trabajos en la máquina se deben realizar sólo en parada. Es imprescindible cumplir el procedimiento descrito en el manual de instrucciones para parar la máquina.

Hay que descontaminar las bombas o los grupos que transporten productos peligrosos para la salud.

Inmediatamente después de finalizar los trabajos hay que volver a instalar o poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

- Nota: En los trabajos con aire comprimido o a presión hay que llevar gafas protectoras.



(DIN 4844 – Llevar protección para los ojos)

- Nota: Cumplir la ficha técnica de seguridad CE para materiales de consumo y consumibles empleados y utilizar equipo de protección personal adecuado.



(DIN 4844 – Llevar protección respiratoria)

Antes de la nueva puesta en marcha hay que cumplir los puntos que figuran en el apartado de Primera puesta en marcha.



2. Seguridad (continuación)

2.7 Reforma y fabricación de repuestos por cuenta propia

La reforma y las modificaciones de la máquina sólo se admiten previo acuerdo con el fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante sirven para la seguridad. La utilización de otras piezas puede anular la responsabilidad sobre las consecuencias que de ello se produzcan.

2.8 Modos de funcionamiento inadmisibles

La seguridad de funcionamiento de la máquina suministrada sólo se garantiza en caso de utilización reglamentaria según el apartado 1 – Generalidades – del manual de instrucciones. En ningún caso se pueden superar los valores límite indicados en la ficha técnica.

2.9 Directivas y normas

1., 2. y 3. directiva (ver ficha: R&N_2009_1_E)

3.0 Indicaciones sobre la protección del medio ambiente y la eliminación de residuos

Debido al servicio reglamentario con lubricantes los componentes están sujetos a los requisitos especiales de la legislación medioambiental.

Los requisitos generales a los lubricantes están establecidos en las fichas de datos de seguridad correspondientes.

Los lubricantes usados son clases de residuos peligrosos, por lo que requieren un control especial de acuerdo con el Art. 41, párrafo 1, frase 1, y el párrafo 3, número 1, de la Ley de reciclaje y residuos.

En relación a los aceites usados se deberá cumplir la directiva sobre aceites usados (AltölV).

Los equipos o componentes contaminados con lubricante se deberán eliminar por una empresa certificada, especializada en la eliminación de residuos.

Los certificados de eliminación se deberán archivar según la directiva sobre certificados (directiva sobre certificados de reciclaje y eliminación de residuos -NachwV-).



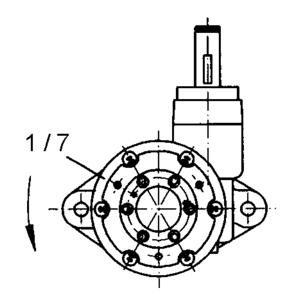
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PRODUCTO

- Técnica de pistón central
- Uso para giro a la izquierda y giro a la derecha
- Volumen de elevación por salida hasta 720cm^3/h
- Lubricante: Aceite, grasa, grasa fluida
- Superficie gris de señales RAL 7004

A TIPO DE BOMBA FZB

B CANTIDAD DE SALIDAS

El cuerpo de la bomba contiene un casquillo de mando para la guía del pistón, así como – asignado a cada salida – un husillo de ajuste para ajustar la carrera del pistón y, por lo tanto, la cantidad elevada en cada salida (hasta 6 salidas) o dos salidas dispuestas una encima de otra conjuntamente (7 a 12 salidas).



Denominación y posición de las salidas, orden en el caso de uniones entre las salidas

Orden de las salidas, véase figura. Las salidas 1 - 6 están en la línea superior. Las salidas dispuestas una encima de la otra, sólo se pueden unir por el orden representado en la figura. Las uniones inician en las salidas 1/7 y siguen la dirección de la flecha. Si se está elevando toda la cantidad de grasa a través de una salida, se puede abrir cualquier salida (salida dispuesta en fábrica 1).

En el caso de 2 salidas con la mitad de cantidad elevada cada una, se puede abrir una salida de la línea superior e inferior (salidas dispuestas en fábrica 1 y 7).

C REVISIÓN

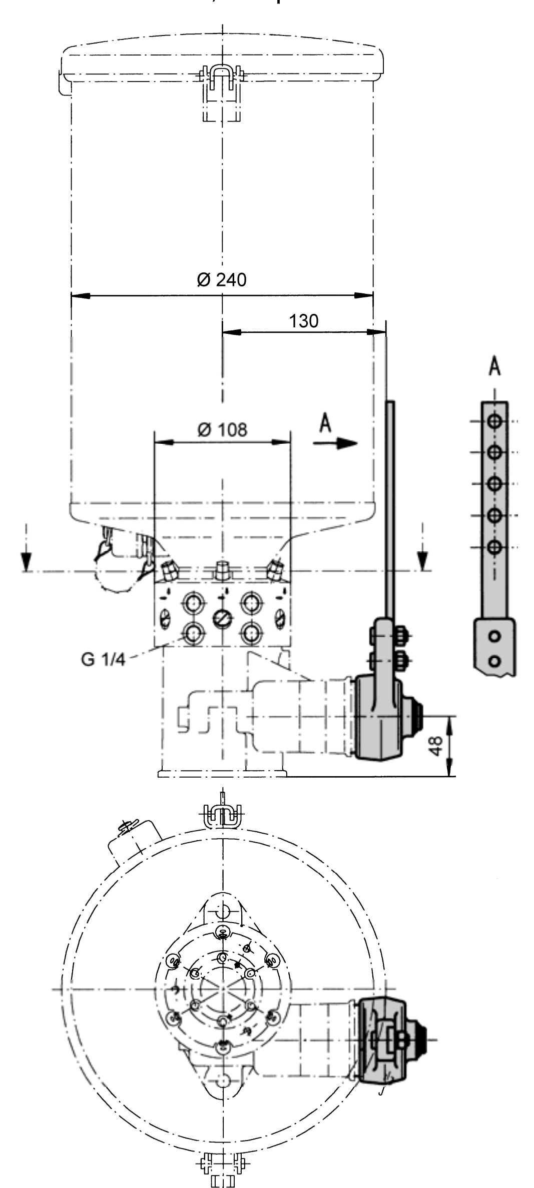
Nivel A



D. TIPOS DE ACCIONAMIENTO

Accionamiento por palanca oscilante

El conjunto representa una ampliación del conjunto de accionamiento con terminación del eje libre, utilizando las piezas necesarias para el accionamiento por palanca oscilante. La palanca oscilante es movida de un lado a otro por un componente adecuado de la máquina a lubricar, a través del excéntrico, la manivela y la barra, girándose la rueda helicoidal a través del mecanismo de avance siempre en la misma dirección, independientemente de la dirección de giro del eje de accionamiento.



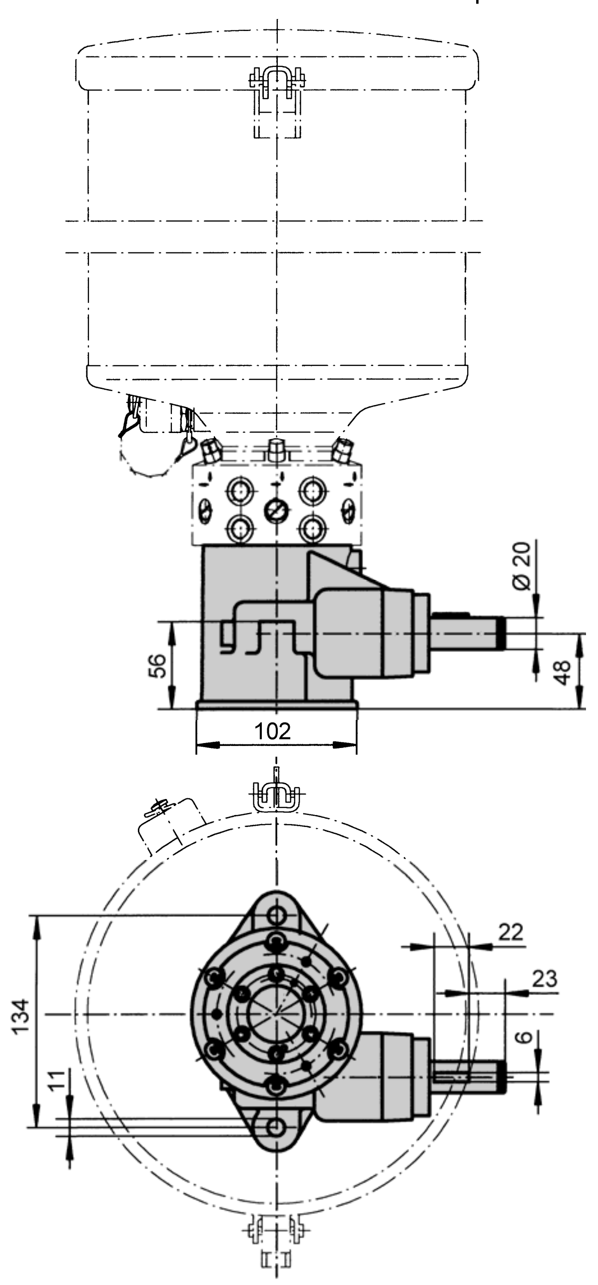
Accionamiento con palanca oscilante



D. TIPOS DE ACCIONAMIENTO (continuación)

Accionamiento con terminación de eje libre

El conjunto contiene el cuerpo de engranaje con eje de accionamiento y rueda helicoidal. El eje de accionamiento está alojado en rodamientos de bolas. El tornillo de cierre sirve para rellenar el engranaje con aceite. El tornillo de cierre se retira para facilitar el desmontaje del eje con un mandril.

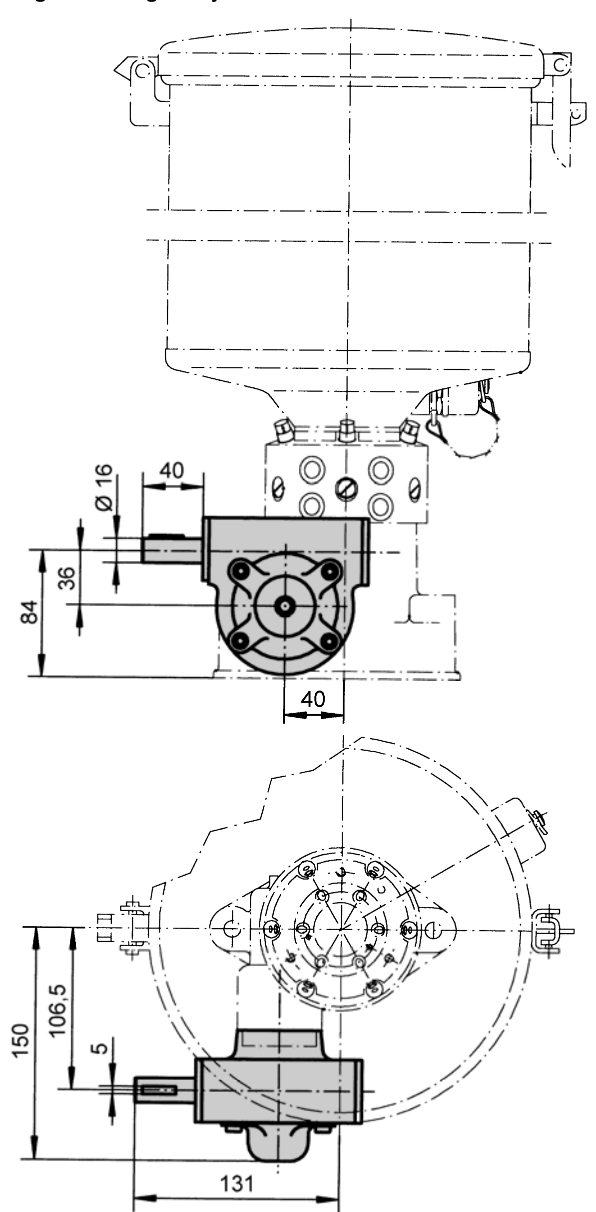


Accionamiento con terminación de eje libre



D. TIPOS DE ACCIONAMIENTO (continuación)

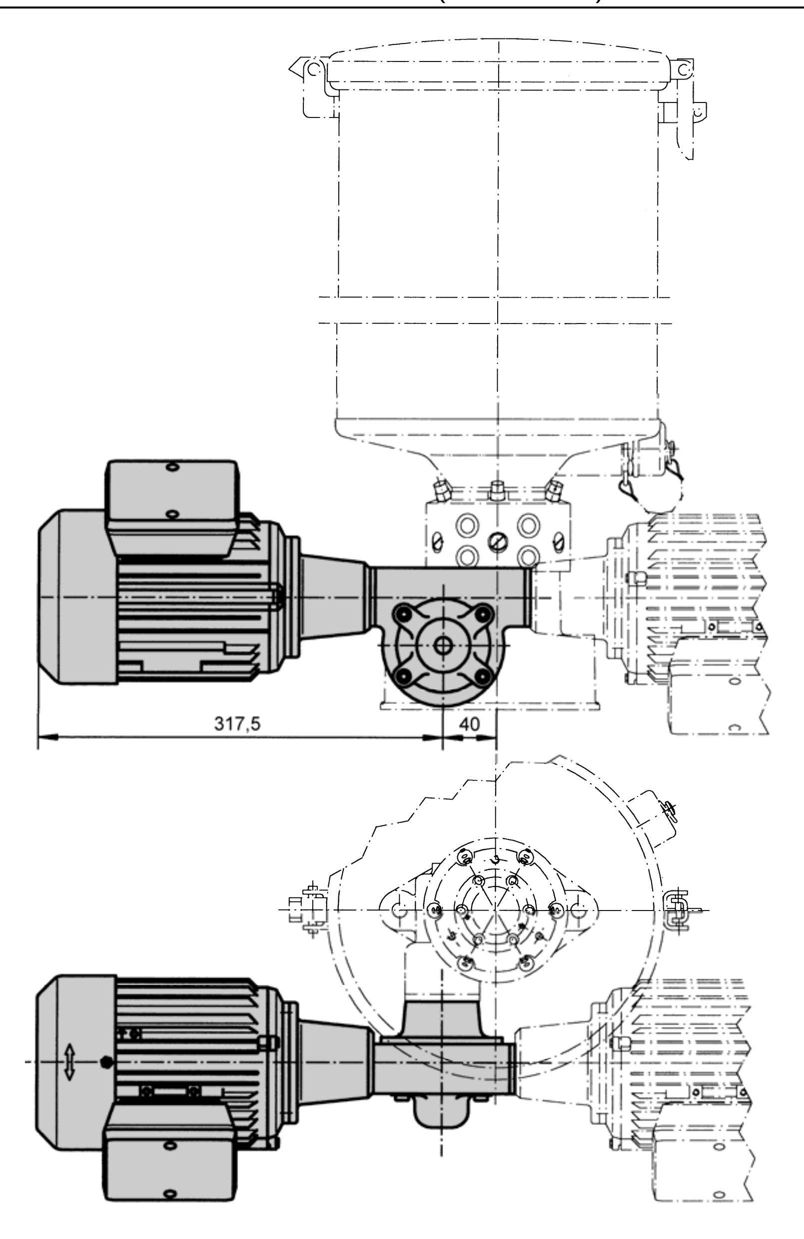
Accionamiento con engranaje reductor o con engranaje reductor y motor
El conjunto consiste del conjunto de accionamiento con terminación del eje libre, completado por un segundo engranaje helicoidal.



Accionamiento con engranaje reductor

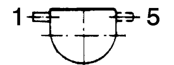


D. TIPOS DE ACCIONAMIENTO (continuación)



Accionamiento con engranaje reductor y motor

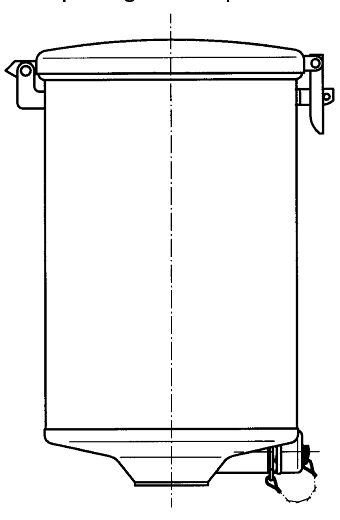
E. POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO



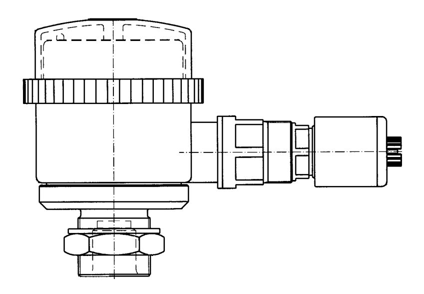
Posición 1, izquierda
Posición 5, derecha
sin

F. RECIPIENTE

La tapa se puede plegar hacia arriba. Se puede asegurar contra abertura no deseada, utilizando un candado. El recipiente contiene un inserto de elevación, consistente de un rascador para rascar la grasa de la pared del recipiente y de un husillo de elevación para producir una pequeña presión de grasa en el espacio de succión de la bomba.
Para proteger el espacio de succión contra suciedad, en el suelo del recipiente se encuentra un tamiz.

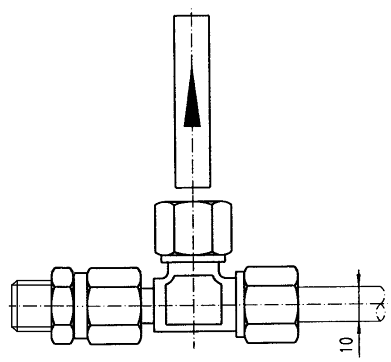


G. ACCESORIOS



Interruptor del nivel de llenado

Para indicar el nivel de llenado en el depósito se puede suministrar un interruptor del nivel de llenado. Como sensor se utiliza un sensor de ultrasonidos. Cuando se alcanza el nivel mínimo o máximo de llenado permitido se produce una señal. Esta señal se puede utilizar para aviso óptico, mediante una luz indicadora en el depósito, o para controlar un dispositivo de llenado automático. Al interruptor del nivel de llenado se adjunta al pedido un manual de instrucciones separado con el código: BA_2005_1_E_76951_6011.



Limitación de la presión

Para limitar la presión, al pedido se adjunta un manual de instrucciones separato con el código: PB_2005_1_E_38132.



3. Aplicación

La bomba FZ-B es una bomba de un solo pistón con un máximo de 2 salidas. Se emplea principalmente en instalaciones de lubricación central de varias tuberías. El accionamiento de la bomba se hace mediante un motor embridado o a través de la máquina lubricada mediante palanca oscilante o acoplamiento. La bomba FZ-B tiene o bien una salida con la cantidad de elevación dodécupla o dos salidas con cantidad de elevación séxtupla cada una.

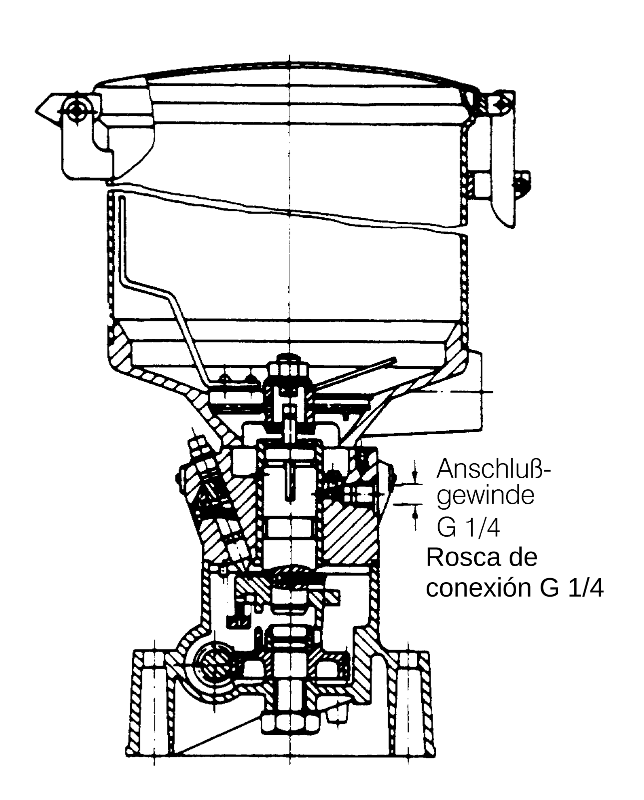
4. Modo de acción (Figura 1 y 2)

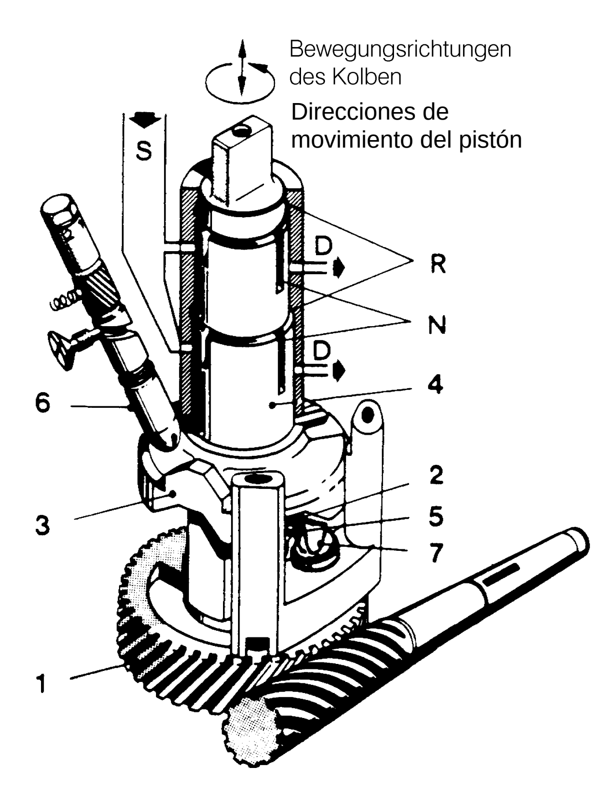
La rueda helicoidal (1) accionada a través de un eje helicoidal tiene dos arrastres en el lado superior, en cuyos huecos engrana una pieza en cruz (2). En otras dos ranuras de la pieza en cruz engranan los arrastres del disco de elevación (3) y ponen el disco de elevación y el pistón (4) en un movimiento giratorio. El muelle (5) que se encuentra entre la pieza en cruz y el disco de elevación, empuja el disco de elevación hacia arriba. El disco de elevación tiene en el lado superior una leva que choca durante el movimiento giratorio uno tras otro con los seis husillos de ajuste (6) dispuestos en el contorno de la bomba y provoca cada vez una carrera de succión del pistón.

El lubricante se introduce en el espacio de succión (S) de la bomba por medio de un inserto de elevación.

El lado inferior del disco de elevación tiene seis levas. Durante el movimiento giratorio, las levas del disco de elevación chocan contra una leva de presión (7), realizando el pistón cada vez una carrera de presión. En el caso de bombas de hasta 6 salidas, el pistón tiene tres ranuras verticales (N) que terminan en un canal anular (R). En el caso de bombas de hasta un máximo de 12 salidas (2 x 6), el pistón tiene dos veces tres ranuras verticales que terminan en un canal anular. Durante la carrera de succión, el lubricante se transporta del espacio de succión (S) a las ranuras verticales del pistón y de allí a los canales anulares (R). Durante la carrera de presión, el lubricante se transporta desde el canal anular al canal de presión (D), pasando por una ranura vertical.

En funcionamiento continuo, la bomba puede superar una presión contraria de 200 bar. Se admiten esfuerzos de presión breves de hasta 250 bar. Para protegerlos contra sobrecargas, los conductos de salida pueden ser provistos de válvulas de seguridad.







5. Dirección de giro del accionamiento

Alternativamente, todas las bombas pueden emplearse, manteniendo su potencia y sin necesitar modificación – para giro hacia la izquierda o giro hacia la derecha.

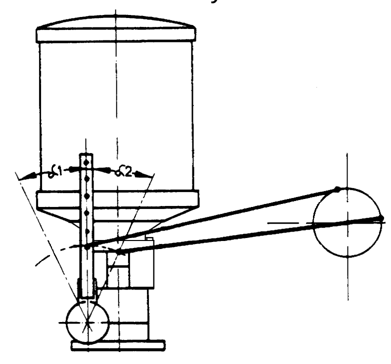
6. Datos técnicos

Contrapresión admisible:.. 200 bar
brevemente: .... 250 bar

Revoluciones admisibles del pistón de elevación:
con el accionamiento en movimiento: .... máx. 10 U/min
con accionamiento por palanca oscilante: .... máx. 6 U/min

Número de carreras de la palanca: .... máx. 300 $min.^{-1}$

En caso de revoluciones más altas y revoluciones < 1 y distribuidores ZP - A o E 4 posteriores, rogamos nos consulten.



En el caso del accionamiento por palanca oscilante, el varillaje debe ser dispuesto de forma tal que el tope de la palanca oscilante sea igual hacia los dos lados $\propto 1 = \propto 2 =$ máx. 50°

Desviación máx. de la palanca oscilante: .... 100°
Desviación mín. de la palanca oscilante: .... 10°

7. Puesta en marcha

Colocar y conectar la bomba de lubricación
La bomba debe ser colocada y fijada verticalmente. La conexión del motor con el armario de mandos se debe realizar siguiendo el esquema de conexiones.

Llenar el recipiente del lubricante y los conductos
Antes del montaje se deben limpiar cuidadosamente todas las tuberías, golpeándolas y soplándolas y se llenan con grasa limpia. Para la primera puesta en marcha es oportuno llenar el recipiente de grasa primero con aceite hasta el tamiz y después con grasa, pues en caso contrario es necesario un mayor tiempo de arranque durante la purga. Antes de conectar las tuberías, la bomba debe trabajar con elevación completa hasta que la grasa salga de forma homogénea y libre de aire en cada salida. Ahora se conectan las tuberías (utilice anillos de junta), hasta que la grasa salga libre de aire al final de las tuberías.
Después de haber llenado con grasa también los cojinetes a conectar, se puede realizar la unión de las tuberías con los puntos de lubricación. Después de ajustar la cantidad de lubricante deseada, se puede poner en marcha la instalación.

Ajuste de la cantidad de elevación (figura 3)
Con rendimiento pleno, correspondiente a 0,1 cm^3 de lubricante por salida y carrera de pistón, una flecha de la identificación de salida se dirige hacia la cifra 4, estampada en el cabezal del husillo de ajuste (2.5). Girando el husillo hacia la derecha, se reduce la cantidad de elevación. Se debe evitar que la reducción esté por debajo de ¼ de la cantidad de elevación máxima (ajuste 1). En el caso de bombas con 7 a 12 salidas, con ayuda de un husillo de ajuste se ajusta la cantidad de elevación de dos salidas que están una encima de la otra. La segunda flecha de la identificación de salidas indica hacia el taladro de salida perteneciente al husillo de ajuste.
Modificando las revoluciones del accionamiento o del la transmisión interior de la bomba o también modificando la amplitud de la palanca oscilante, se modifica la cantidad de elevación de todas las salidas y, por tanto, la cantidad de elevación total.



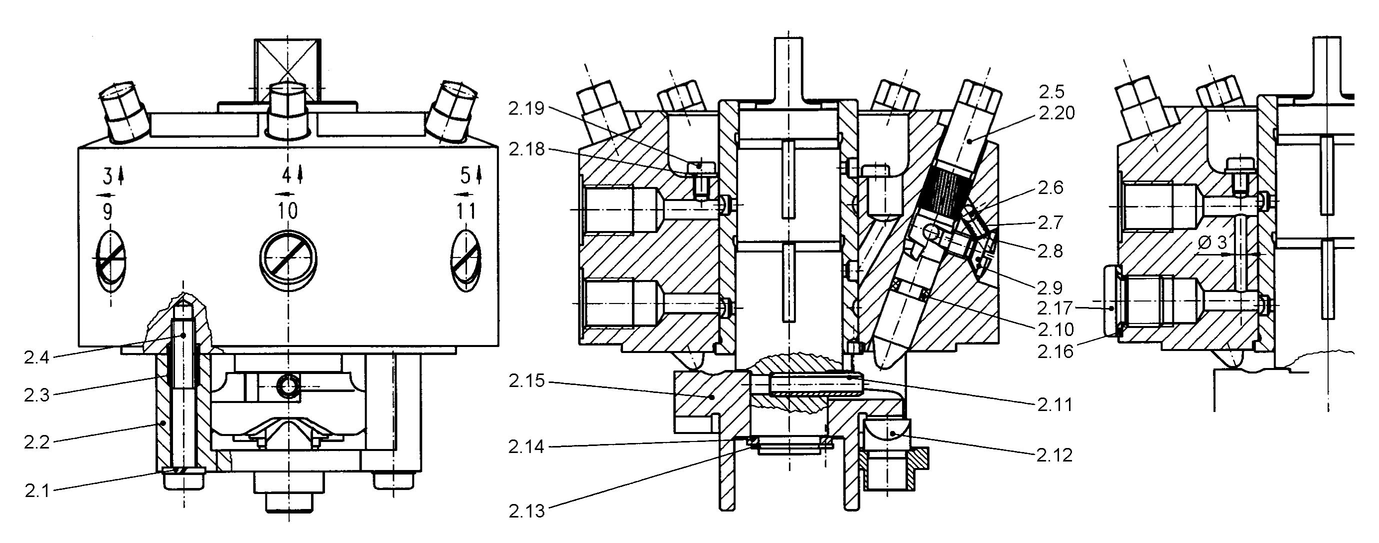


Figura 3 Cuerpo de la bomba FZ-B

8. Mantenimiento

Llenado del recipiente de grasa

Una vez que se hayan consumado aprox. ¾ de su contenido, el recipiente de grasa deberá volverse a llenar. El nivel de grasa, nunca debe bajar tanto que se vea el husillo de elevación, pues en caso contrario puede penetrar aire en los conductos. Durante el llenado se debe prestar atención a utilizar sólo grasa limpia y evitar que entre suciedad en el recipiente al abrir la tapa, ya que esto puede provocar averías de funcionamiento. En todo caso es preferente realizar el llenado a través de una válvula de llenado y tuberías colocadas fijamente.

Modificación de la cantidad de salidas (Figura 3)

La bomba se suministra según pedido con el número de salidas deseado. Si las condiciones de funcionamiento cambian, es decir si se deben condenar o abrir salidas, se debe proceder de la siguiente forma.

Se condena una salida, uniendo el canal de presión con el espacio de succión de la bomba. Para ello, los canales de salida superiores están unidos mediante taladros roscados con el espacio de succión de la bomba. Para condenar una salida superior, se retira el recipiente y el tornillo cilíndrico M 4 x 6 (2.19) enroscado en el taladro de rosca. Al abrir la salida condenada se debe atornillar el tornillo cilíndrico, debiéndose prestar atención a que la obturación mediante anillo de junta A 4 x 8 (2.18) sea buena. Por lo demás, la salida perteneciente deberá o bien cerrarse con el tornillo de cierre (2.17/ o bien abrirla desatornillando el tornillo de cierre.

Si en las bombas con dos salidas una encima de la otra, también se quiere condenar la salida inferior, es necesario retirar el husillo de ajuste (2.5), la bola (2.6) y el muelle de presión (2.7). Antes de retirar el husillo se debe destornillar el tornillo sin cabeza con pivote (2.9). A continuación, se deberá introducir en el taladro del husillo de ajuste el tapón (2.20). Para montar posteriormente el husillo de ajuste, después de atornillar el tornillo sin cabeza con pivote (2.9) se deben introducir sucesivamente la bola y el muelle de presión con el anillo de junta (2.8). El tornillo sin cabeza con pivote lleva el muelle y la bola a la posición correcta, en cuanto el pivote, durante el atornillado siguiente del tornillo, engrana de forma análoga en la ranura en forma de espiral del husillo de ajuste. Es oportuno utilizar un anillo de junta nuevo y aplicar grasa a la bola y al muelle, antes de introducirlos.

Si dos salidas, una encima de la otra, se condenan brevemente, el husillo de ajuste debe ponerse en 0, no debiéndose cerrar ya las salidas. En lugar de tornillos de cierre (2.17) se deben utilizar tapones de plástico para desviar cantidades elevadas casualmente y no se pueda formar un exceso de presión.



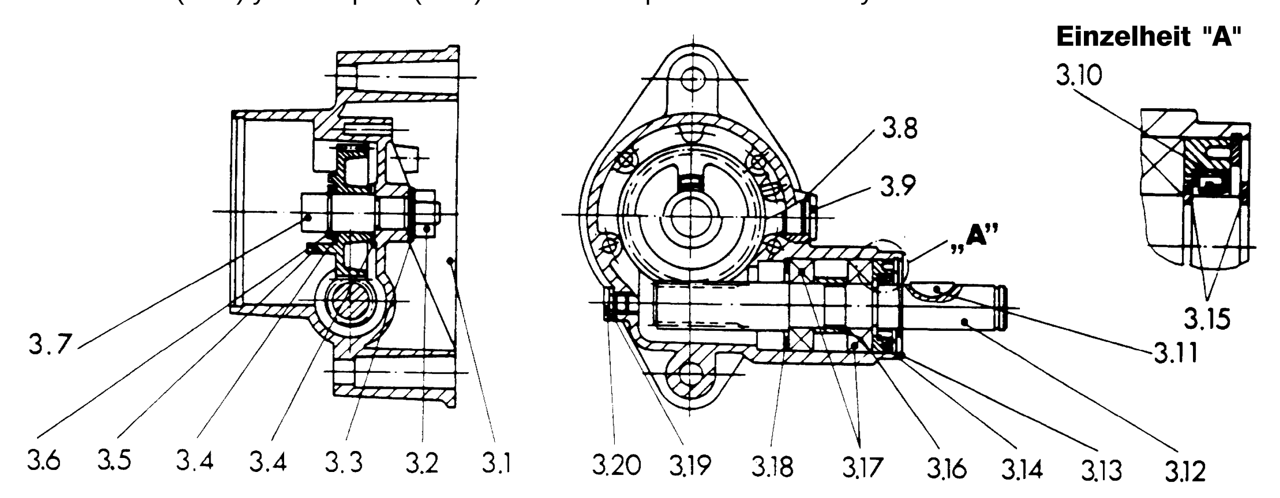
ATENCIÓN

Si el número de salidas se modifica de forma incorrecta, es inevitable que haya daños en la bomba .



8. Mantenimiento (continuación)

Desmontar el eje de accionamiento (véase figura)
Una vez retirado el resorte de disco (3.11) y la capucha, se debe retirar el anillo de seguridad (3.13). Después de soltar el tornillo de cierre (3.20), se puede expulsar el eje de accionamiento (3.12) incluido los rodamientos (3.17) y el casquillo (3.16) mediante un pasador de cobre y un martillo.



Engranaje:
El engranaje se ha llenado en la fábrica con lubricante de grasa Gearmaster LX00 (Fa. Lubritech) o una grasa comparable. El llenado se debe renovar sólo si se desmontan y limpian los engranajes.

Tornillos de llenado:
Engranaje principal 3.9
Engranaje reductor 3.20

9. Placas

Placa de la empresa 110 x 60 mm (75511-1531) **Placa de características 110 x 60 mm (75511-1321)**

